

# 政府采购合同

合同编号：YLCXY01240001

项目名称：榆林中科洁净能源创新研究院高性能锂离子电池技术  
开发中心生产线设备货物采购项目

招标人：榆林中科洁净能源创新研究院

投标人：广东省中科进出口有限公司

签署日期：2024年1月26日

## 第一部分协议书

采购人（全称）：榆林中科洁净能源创新研究院

中标人（全称）：广东省中科进出口有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就下述项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同，以便共同严格遵守执行，并受法律约束和保护。

### 一、项目概况

1. 项目名称：榆林中科洁净能源创新研究院高性能锂离子电池技术开发中心生产线设备货物采购项目；
2. 项目地点：榆林中科洁净能源创新研究院；
3. 项目内容：辊压机、涂布机、全自动模切机、全自动叠片机。
4. 采购的标的物（名称、型号、规格、数量与单价）：

序号	货物名称	品牌	型号	数量	单价/元	总价/元
1	辊压机	东莞博励	ZMJXGY5055	2 套	957804.00	1915608.00
2	涂布机	东莞博励	ZMJX600-12M	1套	968281.00	968281.00
3	全自动模切机	东莞博励	ZMJX-MQ350	1套	267224.00	267224.00
4	全自动叠片机	东莞博励	ZMJX-DP200	1套	168542.00	168542.00
合计总金额（人民币含税价格）：¥3319655.00（人民币叁佰叁拾壹万玖仟陆佰伍拾伍元整） 其中，不含税金额¥2937747.79（人民币贰佰玖拾叁万柒仟柒佰肆拾柒元柒角玖分），税额¥381907.21（人民币叁拾捌万壹仟玖佰零柒元贰角壹分），税率13%。						3319655.00

5. 投标人提供的标的物需要满足并符合双方有关标的物的要求，具体以【采购文件、投标/响应文件、技术协议、技术说明书，或产品、服务标准规范】约定的为准。

### 二、合同说明

1. 本合同系招标人通过招标或采购谈判等采购程序而与中标人订立，对于本合同未尽约定的内容，应以双方之间往来的招标或采购文件、答疑纪要、中标通知书、投标书或谈判响应文件、报价单、技术协议、技术说明书、标准规范及有关采购合同的洽商、变更等书面协议约定为准。

2. 本合同中的投标人包括通过采购谈判、多方比价等采购程序确定的供应商、服务商，中标价系指通过招标、采购谈判、多方比价等采购程序最终确定的采购价格。

### 三、签约金额

签约金额（大写）：人民币叁佰叁拾壹万玖仟陆佰伍拾伍圆整（¥3319655.00）。  
其中，不含税金额¥2937747.79（人民币贰佰玖拾叁万柒仟柒佰肆拾柒元柒角玖分），税额¥381907.21（人民币叁拾捌万壹仟玖佰零柒元贰角壹分），税率 13%。

投标报价：合同价即中标价，投标人应在投标报价表中包含但不限于完成本次招标所要求的货物、服务且验收合格的所有费用，包括产品的报价及所发生的运杂费（含保险）、现场安装调试费税费等其他一切相关费用。投标报价表中标明本次货物、服务的所有单项价格和总价，任何有选择的报价将不予接受，按无效投标处理。

### 四、结算方式：

#### （一）付款方式：

双方同意本合同项下合同价款按照以下方式予以支付：

（1）预付款：预付款为合同金额的【40】%，即人民币【¥1327862.00】，合同签订后，采购人收到中标人开具的同等货物预付款金额的正规增值税发票后【10】日内向中标人支付预付款；

（2）验收款：验收款为合同金额的【50】%，即人民币【¥1659827.50】，中标人按合同约定发货，在货物到货并安装调试完成后，经过采购人验收合格且采购人收到中标人所开具的剩余合同金额的增值税发票后【10】日内向中标人支付验收款；

（3）设备在验收合格后使用满 60 日且无任何质量问题后付合同金额的【10】%，即人民币【¥331965.5】。

（4）乙方的开户银行、账户名称、银行账号以本合同提供的为准，如有变更，乙方应在合同规定的相关付款期限10天之前以书面方式通知甲方并加盖财务专用章。如未正确依照上述规定执行而影响相关款项的支付，则由此产生的责任由乙方自负。

### 五、交货安装期和质保期

交货安装期：合同签订收到预付款后90日历天内到货验收完毕。

质保期：验收合格后 1 年。

## 六、双方承诺

1. 中标人向采购人承诺，按照本合同约定提供相关服务。
2. 采购人向中标人承诺，按照本合同约定支付服务款项。

## 七、内容及要求：

即交付的产品（设备）、供货内容、数量与投标文件等所指明的，或者与本合同所指明的产品（设备）、供货内容相一致。

## 八、项目实施地点：榆林中科洁净能源创新研究院

## 九、安装、调试要求：

1. 由中标人负责派技术人员到现场进行安装至验收合格。
2. 中标人应在合同签订后一周内，向采购人提供安装及运行的进度计划表。

## 十、技术支持：提供全年 7×24 小时的技术咨询服务。

## 十一、技术培训：

包括产品（设备）使用操作、保养、维修等培训内容。中标人需为采购人免费培训技术人员若干名，培训服务以受培训人员熟练掌握相应技能为原则。在产品（设备）投入使用初期进行必要的跟踪指导，保障产品（设备）的稳定运行。

## 十二、质量保证：

中标人提供的产品（设备）及材料必须保证质量可靠，为市场最新或主流产品（设备），进货渠道正常，配置合理齐全，应全面满足招标文件的要求，招标文件未明确要求的内容，采购人须按招标产品（设备）主流标准配置或以采购人的补充要求为准。所供产品（设备）工艺质量应严格按合同约定及国家最新发布的规范标准执行，如发生质量问题由中标人承担全部责任。

## 十三、验收：

由采购人和中标人共同对项目整体进行验收。其内容包括确认产品（设备）的产地、规格、型号和数量，对其产品（设备）技术指标、性能参数以及工程质量是否达到现行国家有关验收规范“合格”标准进行逐项检查。

1. 所验产品（设备）的指标、性能参数通过验收达不到招标文件要求和投标文件承诺的，或在使用中发现采购人不能容忍的缺陷等，将视为产品（设备）验收不合格，中标人应无条件免费更换或退货。

2. 验收标准：按招标文件、投标文件及澄清函等技术指标进行验收。各项指标均应符合验收标准及要求。

3. 验收合格后，填写验收单，双方签字生效。

4. 验收依据：

A) 合同文本；

B) 投标文件及澄清函、招标文件；

C) 国家和行业制定的相应的标准和规范；

D) 产品（设备）验收清单（注明各部件的品名、数量、技术参数及要求 and 原产地或生产厂家）

#### 十四、保密

双方须对工作中了解到的使用单位技术、机密等进行严格保密，不得向他人泄漏。

#### 十五、知识产权

中标人应保证投标设备及服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由中标人承担全部责任。任何被中标人用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由中标人承担。

**十六、合同争议的解决：**合同执行中发生争议的，当事人双方应协商解决，协商达不成一致时，可向榆林仲裁委员会提出仲裁。

十七、在发生不可抗力情况下的应对措施和解决办法。

十八、合同一经签订，不得擅自变更、中止或者终止合同。对确需变更、调整或终止合同的，应经双方协商后按规定履行相应的手续。

十九、违约责任：依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，中标人未全面履行合同义务或者发生违约，采购单位会同采购代理机构有权终止合同，依法向中标人进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的，应当赔偿给中标人造成的经济损失。中标人如因非不可抗力的原因而造成不能交货的或逾期交货，中标人需承担相应违约责任，每延误一天须按合同总额的万分之五向招标人支付违约金。

## 二十、合同订立

1. 订立时间：2024年1月26日

订立地点：陕西榆林

2. 本合同一式4份，双方各执2份，自各方签字盖章后生效，各份具有同等法律效力，留监管部门备案壹份、采购代理机构存档壹份。

采购人：	榆林中科洁净能源创新研究院	中标人：	广东省中科进出口有限公司
地址：	陕西省榆林市科创新城科创四路039449	地址：	广东省广州市越秀区先烈中路100号大院9号102房自编A一楼
法定代表人或授权代表：	张永光	法定代表人或授权代表：	贾玉娣
邮政编码：	719053	邮政编码：	510070
联系方式：	0912-3895556	联系方式：	18910258850
开户银行名称：	中国工商银行股份有限公司榆林阳光支行	开户银行名称：	中国银行广州先烈中路支行
账号：	2610000309100061153	账号：	628857741942
统一社会信用代码	12610800MB2983514L	统一社会信用代码	914400001903678493

### 货物清单:

序号	货物名称	品牌	型号	数量
1	辊压机	东莞博励	ZMJXGY5055	2套
2	涂布机	东莞博励	ZMJX600-12M	1套
3	全自动模切机	东莞博励	ZMJX-MQ350	1套
4	全自动叠片机	东莞博励	ZMJX-DP200	1套

### 仪器技术参数:

#### 辊压机

- 1、适合体系: 磷酸铁锂、钴酸锂、锰酸锂、锂镍钴锰等体系电池正、负极片连续轧制工艺
- 2、辊压基材: 铝箔(12um-1.5mm)、铜箔(6um-1.5mm), 宽度: 150mm-480mm
- 3、辊压方式: 两辊上下水平辊压, 驱动位于进料端右侧
- 4、工作压力: 恒压力泵站提供, 适合于正极高压轧制和负极低压调整
- 5、设备速度: 无级可调, 且上下辊线速度相等
- 6、轴承游隙自动调节功能: 消隙螺丝、瓦片等机构组成
- 7、控制方式: PLC、触摸屏数控操作
- 8、放料部分:  $\phi 76\text{mm} \times 550\text{mm}$  气胀轴放卷、锁止阀设计、配冲气枪
- 9、接料平台: 钢板前接料平台、压板气动升降
- 10、张力控制: 摆辊式, 低摩擦气缸控制张力大小, 传感器检测并显示张力
- 11、纠偏系统: 光电纠偏、直线导轨(移动范围最大100mm)
- 12、纠偏执行: 东登/锦国纠偏执行器
- 13、分控系统: 放料收料端均有设备分控系统、配有急停(动态刹车)、暂停等按钮, 设有无料报警系统
- 14、轧前除铁: 电磁式极片除铁装置, 磁棒磁力8000-10000 高斯
- 15、轧辊安装: 两辊上下水平布置, 整体牌坊式
- 16、动力系统: 双电机扭矩双输出结构, 位于进料端一侧, 由用户选择
- 17、轧辊轴系: 轴承游隙定隙装置、具有注油润滑装置
- 18、极片轧辊: 高合金锻钢材质、双中频感应淬火, 电渣重溶工艺处理
- 19、运转速度: 0~20m/min, 数字设定、无极变速、变频调速数控系统
- 20、工作压力: 气转液增压工作方式
- 21、辊缝调整: 0-2mm数字设定、自动调隙
- 22、轧辊清洁: 上下辊各一个。刮刀材质: 进口不锈钢刀片。刀片硬度HRC=58
- 23、安全防护: 入辊处装有“进料护手板”, 配急停、暂停按钮
- 24、收料部分:  $\phi 76\text{mm} \times 550\text{mm}$  气胀轴放卷、锁止阀设计、配冲气枪
- 25、接料平台: 钢板前接料平台、压板气动升降
- 26、张力控制: 摆辊式, 低摩擦气缸控制张力大小, 传感器检测显示张力
- 27、纠偏系统: 光电纠偏、直线导轨(移动范围最大100mm)

- 28、纠偏电机：东登/锦国纠偏执行器
- 29、轧后除铁：电磁式极片除铁装置，磁棒磁力8000-10000 高斯
- 30、系统组成：放卷张力控制、放卷光电纠偏及纠偏电机控制、轧机主驱动控制、恒压力液压控制、自动调隙控制、收卷电机控制、收卷张力控制、收卷光电纠偏、急停、暂停控制
- 31、操作布局：设有收放分控操作及主操作台，所有操作部位均设有急停、暂停按钮（动态刹车）
- 32、主要功能：可实现数字设定运转速度、压力大小、辊缝间隙等指令的全数控操作
- 33、辅助功能：工序工艺储存/开机密码/管理员授权/异动提示/三色灯指示/蜂鸣报警
- 34、安全保护：所有驱动马达均带有过载保护，过载则停机
- 35、记数功能：生产数量/长度
- 36、轧面有效尺寸： $\Phi 500\text{mm} \times 550\text{mm}$ ，有效辊压宽度150~480mm
- 37、两辊间线压力：Max2000kN
- 38、不衰减硬度层：Min 19mm
- 39、轧辊硬度：HRC=67，硬度均匀性=HS $\pm 2$
- 40、辊面粗糙度：Ra=0.2
- 41、轧辊直线度： $\pm 0.0015\text{mm}$
- 42、装机径向跳动： $\pm 0.0025\text{mm}$
- 43、辊隙可调范围：0-2.0mm，数字设置调整精度0.001mm。两辊间左右缝隙一致
- 44、★辊压精度： $\pm 0.0015\text{mm}$ （涂布精度= $\pm 0.001\text{mm}$ ）
- 45、★压力的控制精度：0.05T
- 46、设备运转速度：Max20m/min
- 47、收放卷最大直径： $\Phi 500\text{mm}$
- 48、收放卷最大宽度：480mm
- 49、收放卷最大重量：300Kg
- 50、卷材筒直径： $\Phi 76\text{mm}$
- 51、收、放卷轴在设备运行中径向跳动误差： $\pm 0.03$
- 52、收、放卷轴辊面粗糙度Ra：0.15
- 53、收、放卷轴同轴度： $\pm 0.03$
- 54、纠偏精度：Max. 0.2mm
- 55、收放卷最大张力：0-100N 可调
- 56、设备颜色：机身除不锈钢、表面处理及镀层零部件外，其它部分表面覆漆，统一喷国际暖灰色。
- 57、主电机总功率：22kW
- 58、轧机外形尺寸：约3.6m $\times$ 1.2m $\times$ 2.2m
- 59、轧机生产线外形：4.6m $\times$ 3.6m $\times$ 2.2m
- 60、轧机重量：10t
- 61、轧机生产线重量：12t



## 涂布机

### 一、主机性能：

1. 适合体系：磷酸铁锂、钴酸锂、锰酸锂、三元、镍钴锰酸锂等体系；油性，水性体系的正、负极涂布工艺；超级电容器涂布工艺
2. 运行基材厚度：铝箔(Al)：10~30um、铜箔(Cu)：7~30um
3. 辊面设计宽度：600mm
4. 保证涂布宽度：200~520mm
5. 设备机械运行速度：12m/min
6. 涂布速度：0.5~10m/min
7. 适合浆料黏度：油性溶剂：6000~20000 Cps (间歇涂布) 水性溶剂：1000-6000 Cps (间歇涂布) 2000~12000 Cps (连续涂布)
8. 单面涂布干厚度范围：50-150  $\mu$ m、50~300g/m<sup>2</sup>
9. 最小间歇长度：2mm
10. 多段最小涂布长度：20mm
11. 溶剂特性：油性溶剂NMP(s. g=1.033, b. p=204 $^{\circ}$ C) 水性溶剂H<sub>2</sub>O/NMP(s. g=1.000, b. p=100 $^{\circ}$ C)
12. 适合固含量：正极S. C. 55% $\pm$ 20%、负极S. C. 55% $\pm$ 20%(PVDF体系)、S. C. 50% $\pm$ 10%(SBR体系)
13. 涂布方式：单层正反面2段不等距间歇式转移涂布/第二面自动跟踪 /连续涂布。
14. 基材运行方向：正向涂布，基材正、反向空箔运转
15. 烘道以外导辊：约 $\Phi$ 90mm铝导辊，表面硬氧化

### 二、放卷机构：

1. 过辊安装结构方式：整体立板安装(厚度30mm)
2. 张力控制系统：PID控制电机转速控制重力块位置，气压控制张力
3. 纠偏方式：自动EPC控制，行程80mm，纠偏控制器精度 $\pm$ 0.5mm
4. 上卷料方式：料卷采用3英寸气胀轴固定，双面支撑；
5. 基材运转方向：正、反向
6. 开卷方向：上、下
7. 放卷卷径： $\Phi$ 85~ $\Phi$ 500mm
8. 气胀轴最大承重：500Kg/条
9. 卷筒规格：长度700mm, 内径约76mm(3英寸)
10. 放卷气胀轴条数：1条
11. 接料平台：双杆压带、开划片槽
12. 驱动方式：变频器控制交流电机

### 三、机头机构：

1. 安装结构方式：整体立板结构，整体重量1吨
2. 主传动电机：动力软连接传递
3. 间歇推动电机：伺服电机
4. 刮刀结构：镶套式双面逗号刮刀，基体、镶套40Cr电镀，外直径 $\Phi$ 160mm，有挠度微调节装置，调节范围10um；
5. 刮刀角度旋转控制：搬动手柄旋转
6. 涂辊(钢辊)：表面镀硬铬，直径 $\Phi$ 160mm；空心结构
7. 背辊(胶辊)：直径 $\Phi$ 160mm, 表面包三元乙丙胶, 辊面精磨

8. 料槽搅拌：无杆汽缸直线运动，速度可调，防止浆料沉淀
9. 刮刀间歇高度调整：伺服电机驱动，推动装有双面滚针轴承的楔块移动，控制刀座升降，通过高精度位移传感器做闭环跟踪控制，间歇量通过屏幕设定。升降范围1~300um
10. 刮料（清洁钢棍）：压贴在钢辊上实现
11. 挡料板：赛钢板+发泡海面，涂布宽度可调整
12. 操作模式：触摸屏+按键结合操作

#### 四、烘道：

1. 烘体内胆结构：独立内胆设计，船型设计
2. 烘箱长度：12米（3米/节，共4节）
3. 烘道及风管钣金材质：内胆SUS304不锈钢，外胆SUS 201不锈钢
4. 烘箱导辊传动方式：被动传动方式
5. 温度控制：分为正常工作温度控制、超温监测报警的保护控制，超温时将出现声光报警，并切断加热主电源；各段完全独立控制
6. 加温方式：电加热，热风循环结构
7. 单节烘箱加热功率：15KW/3m
8. 烘道内温度：室温~140℃，单节温差<5℃，每段独立控制
9. 运行时箱体表面温度：外测温度散发=设定温度50%
10. 吹风方式：上吹风，下回风，风室独立加热体，独立控温、独立风量控制
11. 每段排风量控制：通过机械阀门，独立控制
12. 加热风机控制：自动控制
13. 循环风机控制：变频器控制
14. 加热控制：固态继电器
15. 溶剂回收系统：不提供，只提供安装接口
16. NMP溶剂浓度报警：不提供
17. 总排风量：100~350Nm<sup>3</sup>/min
18. 排风风机分布：第1~4节独立同一排风风机
19. 主体保温：双层结构，保温层厚度80mm, 玻璃棉隔热
20. 每段鼓风量（3m）：4500立方米/小时，压力：550Pa
21. 抽风量（共1个）：6000立方米/小时，压力：600Pa

#### 五、牵引及收卷机构：

1. 过辊安装结构：立板安装（厚度30mm）
2. 牵引张力控制系统：牵引辊前安装，PID控制电机转速控制重力块位置，气压控制张力
3. 收卷张力控制系统：牵引辊后安装，PID控制电机转速控制重力块位置，气压控制张力
4. 张力隔断：牵引辊与夹送辊组成
5. 行进纠偏：出烘道口安装，自动EPC控制，摆幅±15度
6. 收卷纠偏：自动EPC控制，行程80mm
7. 上卷料方式：料卷采用3英寸气胀轴固定，双面支撑
8. 基材运转方向：正、反向
9. 收卷方向：上、下
10. 收卷卷径：Φ85~Φ500mm
11. 气胀轴最大承重：500Kg/条

12. 卷筒规格：长度550mm, 内径约76mm(3英寸)

13. 收卷气胀轴条数： 1条

14. 接料平台：单杆压带、开划片槽

15. 驱动方式：变频器控制交流电机

六、控制系统：

1. 主控系统：触摸屏、PLC、模块、伺服系统

2. 运行方式：手动、自动、急停；整机前后均能进行操作

3. 涂布、间歇长度设定范围：涂布长度50.0~3200.0mm，间歇长度5.0~3200.0mm

4. 报警情况：设备出现故障时，触摸屏将显示相应的故障提示画面

5. 记数功能：生产数量/长度

6. 间歇头尾厚度修调方式：程序控制钢辊与胶辊速比实现；

七、设备精度：

1. 刮刀：圆跳动1.0  $\mu\text{m}$ ， 直线度1.5  $\mu\text{m}$

2. 涂辊（钢辊）：圆跳动1.0  $\mu\text{m}$ ， 直线度1.5  $\mu\text{m}$

3. 背辊（胶辊）：圆跳动4  $\mu\text{m}$ ， 直线度8  $\mu\text{m}$

4. 纠偏偏差： $\pm 0.1\text{mm}$

5. 调刀控制重复精度： $\pm 0.5\mu\text{m}$

6. 温控器控制精度： $\pm 5^\circ\text{C}$

### 全自动模切机

1、来料宽幅 mm： 350mm以内

2、最大模切面积mm： 330\*280 含极耳

3、最大运行速度Pcs/h： 18000 拉料长度为80

4、模切运行速度Pcs/M： 80~120 可自动调节模切速度

5、模座行程mm： 20

6、行程调节量mm：  $\pm 5$

7、★压力平整度mm：  $\pm 0.01$

8、★拉料精度mm：  $\pm 0.02$

9、上模板尺寸mm： 400\*300\*30

10、下模板尺寸mm480\*300\*19

11、润滑方式：自动循环供油

12、适用刀模：木刀模、胶板模、腐蚀模、雕刻模钢（QDC模）

13、模切量大压力t： 5

14、工具箱：1个

15、进料架：1套

16、供油系统：自动循环供油

17、QDC模配置：操作方便简捷

18、配置：主电机皮带调紧装置1套

19、配置：拉料轮装置1套

20、调压方式：手动调压

21、套位精度 mm：  $\pm 0.05$

22、闭合高度 mm： 90

- 23、由自动放卷装置、极片限位装置、极片冲切装置、驱动牵引装置、自动收废料装置等机构组成。
- 24、放料装置：采用气涨轴结构，气涨轴带有定位标尺；采用光电开关感应极片自动放卷。
- 25、极片限位组件：采用导向板限位导向轮对极片限位，保证极片输送中不偏移。
- 26、驱动组件：采用伺服电机自动控制牵引，可设置任意极片长度牵引。
- 27、冲切组件：采用凸轮机构牵引刀模上下冲切成型，冲切刀模可上下、前后、角度等调节功能，刀模托板采用模块化机构，装卸和调节方便。
- 28、极片废料收卷组件：带有半缺口不锈钢筒，收集收卷时废料所产生粉尘。
- 29、输送带调节组件：经过多条过辊杆，对输送带进行限位过辊，输送带为循环式传送。
- 30、防护装置：安装铝型材外框配有机玻璃板防护罩，模切部分安装有保护光纤。
- 31、配置自动收料系统。

### 全自动叠片机

- 1、外形尺寸：W1690 x L2200 x H2100mm
- 2、电源 电压：AC380V±10%；三相；功率：18KW；频率：50Hz
- 3、压缩空气：压力：0.5~0.7MPa(5kgf~7kgf/cm<sup>2</sup>)；使用量：200L/min；干燥空气
- 4、温度/湿度：5~35℃；5~55%
- 5、空气/尘埃：不含盐分气体、有毒及腐蚀性气体；应没有导电性尘埃
- 6、真空：-85至-90KPa；5L/秒
- 7、磁界及震动：应没有影响装置的磁界；应没有冲击及有感明显震动
- 8、单片叠片时间：1.0-1.3S/片
- 9、单电芯辅助时间：=12S
- 10、单电芯贴胶带时间：28秒（按9道胶带，不影响整机效率）
- 11、极片与隔膜相邻精度：中心偏差±0.3mm。
- 12、隔膜端面对位精度：±0.3mm（头尾对齐度±0.5mm）；
- 13、相邻极片对齐精度：±0.3mm
- 14、极片整体对齐精度：±0.5mm
- 15、叠片层数：在厚度适应范围内可设定
- 16、下料：四周侧贴，电芯自动放入固定位置

